E/CONF.39/A/160
23 Oct.1962
ORIGINAL : RUSSIAN

КОНФЕРЕНЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
ПО ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ НАУЧНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ
ДЛЯ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ МЕНЕЕ РАЗВИТЫХ РАЙОНОВ

ПУНКТ ПОВЕСТКИ ДНЯ: A.5.1.2

СССР

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КАЗАХСТАНЕ

Составил Ш. ЕСЕНОВ,
Министр геологии и охраны недр
Казахской ССР.

Документы, составленные для Конференции Организации Объединенных Наций по вопросу о применении научных и технических знаний для удовлетворения потребностей менее развитых районов, служат в качестве рабочих документов для этой Конференции. Они опубликованы в том виде, в каком были представлены их составителями, и их содержимое и выраженные в них мнения принадлежат их составителям (см. примечания на оборотной стороне).

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Документы, включенные в число материалов, принятых для обсуждения на общих сессиях, будут в распоряжении делегатов Конференции на следующих официальных языках Организации Объединенных Наций: русском, английском, испанском и французском.

2. Документы, включенные в число материалов, принятых для обсуждения на специализированных сессиях, будут в распоряжении делегатов Конференции только на одном из этих официальных языков.

3. Резюме всех документов в том виде, в каком они были представлены их составителями, будут в распоряжении делегатов Конференции на следующих официальных языках Организации Объединенных Наций: русском, английском, испанском и французском.

4. До открытия Конференции документы и резюме не будут выпущены для общего распространения. Они будут опубликованы заблаговременно только в ограниченном числе экземпляров и исключительно для правительственных делегаций и других правомочных участников. Последующие опубликование и рассылка трудов Конференции будут обеспечены в соответствии с практикой Организации Объединенных Наций, как это установлено ее Издательским комитетом.

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КАЗАХСТАНЕ.

Шахмардан ЕСЕНОВ

Министр геологии и охраны недр
Казахской ССР.

Казахская Социалистическая Республика входит в состав Союза Советских Социалистических Республик, ее население более 7 миллионов человек и площадь около 2,8 миллионов квадратных километров. Для республики характерны большие географические контрасты. Более 2/3 территории занимают ландшафты засушливых пустынь и полупустынь, в южной части - располагаются крупные горные системы. Разнообразны также и условия геологического строения Казахстана. Наряду с районами, доступными для визуального геологического опоискования, широко распространены равнинные пространства, сложенные чехлом полого залегающих осадков мезокайнозойского возраста, мощность которых достигает 3-5 км. Этот чехол рыхлых образований, занимающий около 70% территории, перекрывает продуктивные геологические формации, с которыми связаны многочисленные месторождения разнообразных полезных ископаемых.

До 1918 года Казахстан представлял собой отсталую окраину бывшей Российской Империи, почти совершенно не изученную в геологическом отношении. По словам старейшего геолога Н.Г.Кассина: "Проведенные до 1917 года геологические исследования дали только первый эскиз геологии Казахстана" Мелкомасштабными геологическими съёмками и различного рода маршрутными исследованиями было охвачено всего лишь около 5-6% территории.

За годы Советской власти Казахстан проделал грандиозный путь быстрого промышленного развития, основой которого во многом явились его минеральные богатства. К изучению земных недр Казахстана была привлечена большая армия специалистов, как из числа национальных кадров, так и в порядке помощи из соседних братских Социалистических республик. Геологи, оснащенные современной техникой и всеми достижениями науки, в широких масштабах развернули планомерное изучение всей территории Казахстана, последовательно от мелких к более крупным масштабам.

Научно-обоснованные геологические исследования привели к многочисленным открытиям промышленных месторождений чёрных, цветных, редких, благородных металлов и редкоземельных элементов, нефти, коксующихся и энергетических углей, химсырья, хозяйственно-питьевых, термоминеральных вод и разнообразных нерудных полезных ископаемых.

К настоящему времени свыше 60 элементов Менделеевской таблицы, используемых в металлургической промышленности и других

отраслях народного хозяйства, имеются в промышленных количествах в открытых на территории республики месторождениях. Более 700 видов минерального сырья добывается или подготавливается к добыче в выявленных месторождениях.

Наиболее крупные успехи отмечаются в области открытия месторождений железа, хромитов, никеля, бокситов, меди, свинца, цинка, молибдена, вольфрама, ванадия, золота, асбеста, нефти, углей и водных ресурсов.

Все эти открытия послужили естественной основой для бурного роста горно-рудной промышленности. В результате Казахстан стал одной из важнейших минерально-сырьевых баз Советского Союза, располагающим своей крупной горнодобывающей, промысловой, металлургической и машиностроительной промышленностью, а также высокоразвитым сельским хозяйством. Только за 1951-1955 годы в Казахстане было введено около 200 новых крупных промышленных предприятий. Развитию сельского хозяйства и особенно животноводства, в значительной степени содействовало успешное проведение комплексных гидрогеологических исследований в широких масштабах.

По запасам меди, цинка, кадмия, свинца, хромитов, молибдена, вольфрама, ванадия, серебра и фосфоритов Казахстан занимает в настоящее время ведущее место в Советском Союзе.

Не сбылись "пророчества" английского капиталиста Лесли Уркварта, писавшего Советскому Правительству в 1928 году: "Не дадите ли вы мне... возможность поковыряться в Казахской степи около Балхаша или дальше? Раньше, чем через 50, а может быть и 100 лет вы этими местами не займетесь, а я поищу и что - нибудь найду".

Не через 50, а в 5-7 лет, уже в годы первых пятилеток советские геологи нашли в указанных районах крупные месторождения полезных ископаемых, что послужило базой для строительства таких гигантов как Балхашский медеплавильный завод, Джезказганский медный комбинат, Карагандинский угольный комбинат, оборудованных по последнему слову техники. Все это позволило Советскому Союзу уже в 1937 году освободиться в основном от импорта ряда цветных и редких металлов. К этому периоду на долю Казахстана от союзного баланса приходилось около 70% выплавки цинка и около 80% меди.

Особенно крупные успехи в деле выявления разнообразных месторождений полезных ископаемых геологами были получены после Второй мировой войны. Быстрая ликвидация последствий войны и восстановление народного хозяйства позволили уже в 1950 году оснастить геологоразведочную службу кадрами специалистов, более высокопроизводительной буровой техникой, горнопроходческим оборудованием, достаточным количеством автотранспортных средств, авиационными средствами для проведения аэрогеодезических и геофизических работ, разнообразной для проведения аэрогеодезических и геофизических работ, разнообразной геофизической аппаратурой новых конструкций, укрепить лабораторную научно-исследовательскую базу. Научными учреждениями были разработаны методические указания и инструкции для проведения широкого комплекса геологических, геофизических и различных вспомогательных видов исследований, с учетом всех новейших достижений отечественной и зарубежной геологической науки.

Все это позволило осуществить крупные объёмы региональных геофизических исследований, геохимических поисков, площадного комплексного геологического картирования и поисков в средних и крупных масштабах /I:200000 и крупнее/.

В нефтегазоносных районах, а также на огромных площадях, где месторождения различных полезных ископаемых погребены под мощным чехлом молодых осадочных образований, были осуществлены значительные по размаху комплексные глубинные геолого-геофизические исследования с широким применением глубокого структурного и картировочного бурения, а также гидрогеологических, геохимических и всех других необходимых исследований.

О величине объёмов проведенных работ свидетельствует тот факт, что к настоящему времени для всей территории республики составлены геологические карты крупных и средних масштабов, с учетом новейших геологических данных, проведены региональные профильные и площадные комплексные геофизические исследования и поисковые работы.

Все известные районы развития горно-рудной и промысловой промышленности, а также подавляющее большинство предполагаемых перспективных на полезные ископаемые площадей, охвачены крупномасштабными /масштаба I:50000 и крупнее/ геологическими съёмками, поисковыми работами и геофизическими работами. Разведано несколько тысяч месторождений различных полезных ископаемых.

По отношению к довоенным годам объёмы геофизических работ и геологического картирования к 1962 году возросли более чем в 30 раз.

Проводимые работы дали соответствующий экономический эффект. За послевоенные годы запасы черных металлов увеличены для различных видов сырья от 20 до 30 раз, полиметаллов в 3-5 раз, редких металлов от 10 до 80 раз, нефти и углей в сотни раз.

Для Казахстана с его быстро развивающейся промышленностью и сельским хозяйством, особенно важное значение имеют вопросы обеспечения водными ресурсами. Поэтому геологи постоянно уделяют большое внимание поискам подземных вод и выявлению благоприятных, геоморфологических и геологических условий для строительства водохранилищ, каналов и различного рода ирригационных сооружений.

Решающая роль в проведении гидрогеологических исследований отводится планомерному гидрогеологическому картированию мелких и средних масштабов с использованием геофизических методов, бурения гидрогеологических скважин, а также с использованием геоботанических методов для оценки приповерхностных вод. Из геофизических методов для поисков подземных вод весьма эффективно используются методы электроразведки и электрокаротажа скважин, которые позволяют проводить работы более экономично, за счет сокращения дорогостоящего бурения. Пробуренные за последние годы сотни гидрогеологических скважин в местах геофизических аномалий, дали питьевую воду в пустынных районах.

Геологические организации выполняют также многочисленные заявки Советов Народного Хозяйства по изысканиям источников водоснабжения отдельных промышленных районов, предприятий, колхозов и совхозов.

Только за последние 5-6 лет для решения отдельных вопросов водоснабжения было пробурено свыше 4000 гидрогеологических скважин, большинство которых /70%/ дали воду и сданы в эксплуатацию.

В итоге проведенных гидрогеологических исследований подземными водами в настоящее время уже обеспечены все крупные горнодобывающие предприятия и огромные массивы целинных земель, ставшие теперь одной из главных житниц Советского Союза. Многие животноводческие хозяйства, расположенные в пустынных и полупустынных безводных районах, получили возможность для дальнейшего развития за счет подземных вод.

В общей сложности открыто более 70 артезианских бассейнов подземных вод.

Развитию геологических работ способствовал ряд факторов, важнейшими из которых являются: подготовка национальных кадров геологов и научных работников; всемерное развитие научно-исследовательских работ и максимальное использование современных достижений науки и техники; тесная связь производственных организаций с научными учреждениями, особенно с такими важнейшими научными звеном как геологические институты Казахской Академии наук; создание мощной централизованной республиканской геологической службы; постоянное внедрение новейшей техники и более совершенных методов поисков и разведки минерального сырья; применение в больших масштабах наиболее прогрессивных геофизических, геохимических и аэрометодов разведки, вовлечение в область геологических изысканий закрытых площадей, на которых месторождения погребены под мощными геологическими образованиями; широкий обмен опытом проведения геологических работ; привлечение к поискам широких слоев местного населения.

За годы Советской власти в Казахстане воспитана большая армия национальных кадров геологов и научных работников различного геологического профиля, которая совместно со специалистами других Социалистических Республик не только полностью обеспечивает решение всех стоящих геологических проблем в Казахстане, но и принимает участие в проведении геологических изысканий в ряде зарубежных стран.

В настоящее время в Казахстане функционирует более десяти учебных заведений, готовящих специалистов с высшим и средне-техническим геологическим образованием, по таким специальностям, как геология, геофизика, гидрогеология, топо-геодезия, горное дело, обогащение, буровое дело, электромеханика, строительство, химия и др. Помимо этого, часть специалистов из числа национальных кадров готовится в многочисленных учебных заведениях других Социалистических республик Советского Союза. В общей сложности в геологической службе Казахстана насчитывается в настоящее время более 10 тысяч научных работников, геологов с высшим и средне-техническим образованием.

Научно-исследовательские работы проводятся на всех этапах геологических исследований, как силами научных работников институтов и ВУЗ'ов, проводящих обобщения широкого научного профиля, так и силами геологов-производственников, решающих, в основном, проблемы, имеющие прикладное значение.

В тематике научных исследований большое внимание уделяется вопросам выяснения общих закономерностей образования и локализации месторождений полезных ископаемых, выявлению геологических критериев поисков различных типов месторождений, научно-обоснованному прогнозированию поисков полезных ископаемых, разработке теоретических основ и методики поисков месторождений, не выходя-

щих на дневную поверхность, сводным геологическим обобщениям по отдельным горно-рудным районам, технологии извлечения полезных компонентов из руд и многим другим проблемам.

Особенно полезным в практическом отношении явилась проводимая Казахской Академией наук в содружестве с производственными организациями работа по научно-обоснованному прогнозированию поисков полезных ископаемых. Прогнозы позволяют проводить геологические исследования более целенаправленно и экономично. По данным таких прогнозов были выявлены многие месторождения: железа, бокситов, ванадия, полиметаллов, редких металлов, золота, нефти и др. Тематика научных исследований, проводимых институтами Академии наук Казахской республики, институтами геологического ведомства и производственными геологическими организациями, тщательно рассматривается и увязывается Государственным Комитетом по координации научно-исследовательских работ.

В вопросах подготовки новых геологических кадров и особенно научных, а также в вопросах связи науки с производством на практике оправдал себя принцип: из школы - на производство, с производства - во ВТУЗ, из ВТУЗ'а - на производство и с производства в науку. Этот путь прошли все наиболее творчески активные кадры геологов Казахстана.

Важной особенностью геологических работ явилась их концентрация в единую республиканскую службу.

Объединение геологической службы в системе единого ведомства, проведенное в соответствии с законом о дальнейшем совершенствовании управления руководства промышленностью, позволило значительно упростить организацию геологических работ, работать по единому плану, направляя кадры, технику и средства на решение важнейших актуальных задач, повысить практическую отдачу геологических работ и проводить их более рентабельно.

Особенно большое внимание в геологических работах уделяется внедрению новой техники, рационализации и изобретательству, а также постоянному внедрению более совершенных прогрессивных методов поисков и разведки минерального сырья, среди которых главное место занимают буровые работы, геофизические и геохимические методы поисков и аэроторогеодезические работы.

Если десять лет назад на вооружении разведчиков были в основном два типа кремлиусных станков /КАМ-500, КА-300/ и несколько марок станков для ударного механического бурения, то теперь на вооружении имеется 7 типов станков нефтяного бурения, 8 типов -колонкового бурения, I4 типов самоходных и передвижных буровых установок. Для замены ручного бурения вводится 5 типов новых станков. К I96I году в Казахстане было достигнуто полное переоснащение бурового парка колонкового бурения станками новых более высокопроизводительных конструкций отечественного производства. Техническая оснащенность геологических работ позволила довести объемы буровых работ до 4,5 миллионов пог.метров в год.

Геофизические методы стали неотъемлемой частью исследований проводимых на всех этапах геологических работ от мелкомасштабных поисков, до стадии разведки месторождения. На стадии региональных площадных исследований они проводятся комплексно-методами магниторазведки, электроразведки, радиометрии и в нефтеперспективных районах методами сейсморазведки, с максимальным использованием аэрометодов и новой более высокочувствительной геофизической аппаратуры. При более детальных работах применяются различные гео-

физические методы в зависимости от их чувствительности и практической эффективности. Удельный вес геофизических работ составляет в настоящее время около 25,0%. В части выявления полезных ископаемых, на примере Казахстана оправдалась практика комплексирования геолого-геофизических исследований с геохимическими методами. Такое комплексирование привело к открытию крупных месторождений железа, никеля, хромитов, свинца, меди, титана, молибдена и других полезных ископаемых.

Наиболее эффективными являются планомерные площадные геохимические съёмки с массовым отбором металлометрических проб по поверхности и из керна скважин на спектральный анализ. Количество таких проб в Казахстане составляет ежегодно более 4 миллионов.

Все виды геологических исследований проводятся также с обязательным использованием различных аэрофотоматериалов, среди которых все большее значение приобретают материалы спектрозональной и цветной аэрофотосъёмки.

Таким образом, на примере Казахстана, которым многие годы, практически почти не имея своей промышленности, совершенно не обладал национальными научными и инженерными кадрами, считался страной мало перспективной для развития индустрии, можно проследить становление национальной промышленности, обеспеченной почти всеми известными видами минерального сырья. Такое превращение оказалось возможным благодаря общему подъёму экономики страны, освободившейся от колониального угнетения, помощи более развитых республик, а также воспитанию национальных кадров специалистов на базе общего и специального образования, фактически заново организованного в Казахстане после установления Советской власти.

Несомненно, что при правильной организации планомерного геологического изучения любой страны /на первых этапах, возможно с помощью специалистов более развитых стран/, сочетая эти исследования с воспитанием на их базе национальных кадров геологов, будут обнаружены новые неизвестные минеральные ресурсы, которые позволят создать национальную индустрию в каждом независимом государстве.

506 R - Oct.1962 - 600